

774

毛状根の分枝増殖モデルに基づく代謝産物生産過程の解析 (阪大・基礎工・化工) 紀ノ岡正博, ○田谷正仁, 東稔節治

【目的】 植物毛状根により生産される代謝産物は細胞内に蓄積され、しかも毛状根の部位により不均一に含有されることが多い。本研究では、毛状根による代謝産物の生成様式に関し、先に報告した分枝増殖モデル¹⁾をもとに解析した。

【方法及び結果】 植物細胞としては赤色色素(ベタニン)を生成するレッドビート毛状根を用いた。培養は、2%果糖を含む Murashige-Skoog (MS) 培地を基本培地とし、25℃にて行った。毛状根内の色素は、50%エタノール中で抽出後比色法により定量した。

レッドビート毛状根中の色素含有量を各部位ごとに評価したところ、先端部で低く基部方向に向かって高くなることが分かった。毛状根の先端には細胞分裂の活発な生長点が存在し、毛状根はこの生長点で伸長する。このため毛状根の伸長方向に添って細胞の年齢分布が生じ、色素含有量にも分布が見られるものと考えられた。そこで、生長点の伸長を考慮した分枝増殖モデル¹⁾に基づいて、毛状根の色素生成モデルを導出した。その結果、毛状根内における色素分布および色素生成の経時変化を良く説明できた。

1) M. Taya *et al.*: J. Chem. Eng. Japan, 22, 698-700 (1989).

Analysis of metabolite production by hairy roots based on branching growth model.
Masahiro Kino-oka, ○Masahito Taya, Setsuji Tone (Dept. Chem. Eng., Osaka Univ.) 【Key Words】 plant cell culture, red beet hairy roots, pigment production, branching growth model

775

イヌホオズキ毛状根によるソラソジンの効率的生産 (名大・工・生物機能) ○牧野 聡、魚住信之、小林 猛

【目的】 植物細胞が生産する物質は一般に化学合成困難なものが多いので、植物細胞で生産することが望まれる。本研究ではイヌホオズキ毛状根が生産するステロイド系アルカロイド(ソラソジン)について、培地中の無機成分を制御することにより細胞内含有量の向上を試みた。

【方法及び結果】 イヌホオズキ毛状根はグルコース 30g/Lを含む RT 液体培地を基本培地として25℃、暗条件下で100 rpm 回転振とう培養を行った。細胞密度は培地の電気伝導度変化より換算し、培地中の PO_4^{3-} 、 NO_3^- 、 NH_4^+ 濃度はそれぞれモリブデンブルー法、ブルシン法、ネスラー法により定量した。ソラソジン含有量は細胞から抽出、加水分解後、比色法により求めた。回分培養ではソラソジン含有量は培養期間中、2mg/g-dry cellにとどまり、その原因は培地中のリン酸塩(PO_4^{3-})、硝酸塩(NO_3^-)の枯渇によるものと考えた。そこでリン、窒素栄養についてそれぞれ独立に供給する系で培地条件を検討し、反復回分培養、流加培養を行った結果、ソラソジン含有量に向上がみられた。さらにバイオリアクターを用いての高密度培養、効率的生産についての培養条件を検討中である。

Effective production of solasodine from *Solanum nigrum* hairy root

○Satoshi Makino, Nobuyuki Uozumi, Takeshi Kobayashi

(Dept. of Biotechnol., Nagoya Univ.)

【Key Words】 *Solanum nigrum*, hairy root, Solasodine